

BESKRIVNING

OFFENTLIGGJÖRD AV KUNGL
PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

Ans. nr 5103/1933.

BEVILJAT DEN 26 JUNI 1941

GILTIGT FRÅN DEN 5 DEC. 1933
PUBLICERAT DEN 26 AUGUSTI 1941*Härtill en ritning.*

R. FALCK, JERUSALEM, PALESTINA.

Förfaringssätt för impregnering av trä med antiseptiska medel.

Det är förut känt att införa antiseptiska medel i form av utspädda lösningar medelst det tryck, som alstras av en på en viss höjd anbragt behållare, från snittytan av nyss fällda, obarkade stammar av löv- eller barrträd. Man använder för detta ändamål starkt utspädda lösningar av mykocida ämnen, som intränga i veden kärn och därvid tränga ut saven, som befinner sig där, varigenom vitveden i stammarna impregneras (förfaringssätt enligt Boucherie för injektion i kärlen). Dessutom har man funnit, att levande eller nyss fällda träd kunna, då de ännu bär sitt lövverk eller en del därav, uppsuga utspädda lösningar av antiseptiska ämnen och impregnera sig själva (impregnering medelst aspirering). Vid dessa förfaringssätt kommer de väsentliga delar av träet, vilka borttagas vid detsammas bearbetning och sälunda icke ha någon användning, att impregneras med de antiseptiska ämnena. Dessa förfaringssätt förete därfor den avsevärda olägenheten, att för desammas utförande erfordras stora kvantiteter av impregnéringsvätska och följaktligen stora och relativt dyra behållare. Man har slutligen föreslagit att behandla savkärl eller med vatten genomdränkt trä genom att på detsammas ytor placera någon degartad massa med lättlösliga salter eller genom att fylla hål i stammarnas yta med dessa produkter. Då träet torkar, sker därvid i viss mån en impregnering genom diffusion eller osmos (impregnering medelst diffusion).

Föreliggande uppfinning avser ett träkonserveringsförfarande, i vilken saftrikt eller vattenindränkt trä eller ved tillföres en vattenlösning av skyddsmedel från träets ändtyra eller ändytor. Uppfinningen kännetecknas därav, att man från den ena eller båda ändtyorna tillför koncentrerad vattenlösning av ett lättlöstigt skyddsmedel i en mängd beräknad efter träet, som skall impregneras, till blott enskilda på avstånd från varandra över tvärsnittet av träet ifråga likformigt fördelade saftbanor, på det att skyddsmedlet vid den därtill sig anslutande torkningen och lagringen kan fördela sig från de behandlade saftbanorna genom det i och för sig kända diffusionsförfarandet.

Till förtydligande av uppfinningen visas å bifogade ritning i fig. 1—4 och 7 schematiskt principen för olika sätt att impregnera trä enligt uppfinningen samt i fig. 5 och 6 schema-

tiskt apparater, som kunna användas för detta förfaringssätts utförande.

Impregneringen av trä medelst det nya förfarandet sker på sätt ovan angivits. Skyddsmedlet intränger först under en relativt kort tid i fibrernas riktning och i begränsningen av hålens diameter längs igenom hela stammen eller en del därav utan att något utträngande av saven är nödvändigt. Det erfordras endast den kvantitet av lösning, som är nödvändig för att fylla samtliga savkärlen 1 inom omkretsen av hålen 2 tvärs igenom med lösningen. Transporten av skyddsmedlet från de fyllda savkärlen i en riktning, som är vinkelrät mot fibrernas, utgör den andra fasen, som grundar sig på diffusion. Denna alstrar, då träet lämnas att torka och med hjälp av saven eller det vatten, som ursprungligen finnes i veden, en mer eller mindre fullständig impregnering med salter av hela den intillvarande vitveden. För detta ändamål är det lämpligt att fördela flera eller ett stort antal hål på snittytan så att en impregnering medelst diffusion, vilken är så jämnt fördelad som möjligt, kan äga rum från de savkärl, som fylldes under förfarandets första fas. Man har funnit, att i obarkat trä, som underkastats försök, denna aspiration och impregnering kan försiggå likaväl från den övre som från den undre ytan av en del av en stam. Trä av stor längd, t. ex. stolpar, kan sälunda på det beskrivna sättet behandlas samtidigt på båda snittytorna, och man kan naturligtvis borra ett större antal hål i den största snittytan.

Man har vidare konstaterat, att kärnveden av vissa trädsLAG, som icke är impregnerbar i kärlns riktning (längdröktningen eller fiberröktningen) kan impregneras i radiell riktning eller i riktning av märgsträlarna (vinkelrätt mot röktningen av fibreerna) genom diffusion. För detta ändamål verkställas impregneringen av savkärlen i det vitvedshölje, som omedelbart omgiver kärnvedcylinder och är impregnerat av koncentrerade lösningar under medverkan av dessa kärn. På detta sätt impregneras automatiskt genom diffusion från dessa kärn dels kärnveden omedelbart intill desamma, dels den övriga delen av vitveden. För denna impregnering medelst savkärlen kan man injicera med koncentrerade lösningar antingen en kontinuerlig cylinder av vitved 4, som omgiver kärnveden 5 (fig. 2), eller en motsvarande krans av flera be-

stämnda kärlknippen (fig. 3). I fig. 3 är gränsen för de cylindrar 6, som motsvara den vedkvantitet, vilken impregneras från varje hål 2, inprickad.

Man kan helt eller delvis undvika användningen av borrade hål och sålunda förbilliga arbetet och bespara träet genom att införa skyddslösningen i vedkärlen förmedelst behållare, vilka anligga vattentätt mot den yta av kärl, som skall impregneras. Erfarenheten har visat, att man på detta sätt erhåller samma resultat som med de borrade hålen. Såsom dylika behållare kan man särskilt använda ihåliga cylindrar, t. ex. delar av rör, vilkas ena ände är försedd med slipade, skärande kanter, vilka äro avsedda att intränga i träet. För att avgränsa en vitvedsmantel i form av en ring omkring kärnveden kan man t. ex. använda två stora cylindrar 7 och 8 (fig. 4) av olika diameter, anordnade koncentriskt på snittytan av den del av en stam, som skall impregneras. I allmänhet använder man små ihåliga cylindrar, som förenas till en enhet på så sätt, att den koncentrerade skyddslösningen kan tillföras genom en gemensam ledning 10 (fig. 5). I fig. 5 är vidare visad en vätskebehållare 11, som kan sättas under tryck med komprimerad luft genom ett tilloprör 13. För behandling av ved, som är anordnad horisontellt, kan man använda rördelar 9, vilka äro böjda i rät vinkel, eller också en på motsvarande sätt modifierad anordning (fig. 6).

Införandet av den koncentrerade lösningen i vedkärlen kan även utföras i trä i stora längder medelst hål, i vilka rör 12, som lämpligen kunna vara sinsemellan förbundna, införas radieellt till det centrala träpartiet (fig. 7). I denna figur visas likaledes medelst prickade linjer de ytor 6, vilka begränsa de delar, som bliva impregnerade av varje serie rör 2 och 12. Begränsningen av de kärlenheterna, som skola impregneras, kan utföras i snittyorna förmedelst tunna plattor av metall eller annat material, vilka äro försedda med motsvarande runda eller annorlunda formade öppningar. Man limmar fast dessa plattor eller fäster dem på annat sätt vattentätt vid snittytan av träet, varjämte plattorna vattentätt förenas med en behållare, som omger hela sektionen.

Den mängd antiseptikum, som bör användas i koncentrerad lösning för att erhålla en impregnering av vitveden vid en förutbestämd utspädning, kan vid detta förfarande beräknas med synnerligen stor noggrannhet. Användningen av trycket från komprimerad luft tillåter vidare t. ex. att avsevärt påskynda impregneringen, och man kan förmedelst apparater, som äro på lämpligt sätt utförda för användning av tryck, ernå en snabb och oavbruten impregnering av ett stort antal trädstämmar.

För att möjliggöra den ovan beskrivna impregneringen är det nödvändigt att använda lösningar, som äga en stor genomträgnings- och diffusionsförmåga, som ha en stark svamp- och insektsdödande verkan, äro billiga samt lättlös-

liga i vatten, så att man kan bereda mycket koncentrerade lösningar. Såsom lämpliga salter ha följande befunnits: fluosilikater av zink, koppar och magnesium, alkali fluorider, antimon- och ammoniumfluorider samt alkaliarseniter och -arsenater. Man kan neutralisera alkaliteten hos dessa alkalisalter, särskilt kalium- och natrium-arseniterna, genom att tillsätta arseniksyra (As_2O_5) utan att i nämnvärd grad minska diffusionsförmågan. På samma sätt kan man medelst klorvätesyra minska alkaliteten hos kalium- och ammoniumfluorid utan att minska genomträgningsförmågan.

Det är särskilt fördelaktigt att använda blandningar av salter, som fixeras i träet, sedan detta torkat, och ge det en färg, som är karakteristisk för impregneringen.

Man kan tillsammans med de antiseptiska ämnena införa substanser, som minska antändbarheten och bränbarheten hos träet. Man har i detta sammanhang särskilt lagt märke till att användningen av lösningar av alkaliarseniter och -arsenater förutom ett fullständigt skydd för träet mot förruttnelse och insekter medför ett effektivt skydd mot eld.

Förfaringssättet enligt föreliggande uppföring kan tillämpas å obarkat timmer. För timmer, som har mycket kärnved, är det särskilt fördelaktigt att införa lämpliga, flyktiga giftämnen, vilka kunna hålla kärnveden steril efter vedens torkning.

Förfaringssättet enligt föreliggande uppföring äger gentemot de kända förfarandena den fördelen, att det tillåter att i och för impregneringen använda den naturliga funktionen av savkärlen och även själva saven i trädstammen under utnyttjande av de faktorer, som underlättar denna användning (t. ex. fällning och behandling på lämplig tidpunkt samt val av lämpliga skyddsämnena). Den viktigaste fördel, som ernås med förfarandet, består däri att man undviker användningen av stora kvantiteter vätska, transporten till speciella anläggningar för impregneringen och användningen av särskilt dybara apparater. Förfarandet tillåter vidare att noggrant impregnera och konservera trä på det enklaste och mest ekonomiska sättet på vilken som helst lämplig plats, t. ex. omedelbart på platsen för fällningen eller arbetet eller å platsen för användningen.

Efter behandlingen enligt föreliggande uppföring samt torkning och eventuellt barkning kan man underkasta träet en ytbehandling, t. ex. genom bestyrkning, besprutning e. d. med ämnen, som äro ogenomträgliga för vatten och som bilda en hinna e. d., så att man därigenom minskar möjligheten att urlaka de antiseptiska skyddsämnena.

Exempel 1. Konservering av staketstolpar av obarkad ved.

Stammar av bok, nyss fällda, sågas i önskade längder. Omedelbart efter sågningen införas rör i de båda snittyorna, under det att virket fort-

farande är obarkat och placerat horisontellt. Dessa rör äro i ena änden slipade och skärande samt krökta i rät vinkel. De införas i träet till ett visst djup medelst hammarslag och fyllas med en beräknad mängd av en koncentrerad vattenlösning av något antiseptiskt medel, som angives i exempel 2. Man kan även använda motsvarande koncentrerade lösningar av 10 à 25 % zinkchlorid, av 10 à 20 % kopparulfat o. s. v. Anordnandet av påfyllningsrören bör göras så att diffusionscentra fördelas så jämnt som möjligt på de disponibla ytorna, så att den diffunderande lösningen såvitt möjligt når alla partier i träet.

Exempel 2. Konservering av staketstolpar av bokträ med kärnved.

De nyss fällda stammarna avkapas i önskade längder, varpå man omedelbart efter sågningen inför rör i den ena av de båda snittytorna, så att en ring bildas i vitveden omkring den färgade kärnveden. Rören äro i ena änden slipade och skärande samt införas på obetydligt djup medelst slag av en hammare. Dessa rör förbindas därpå medelst ledningar till en tryckbehållare, förmedelst vilken man inför den beräknade mängden av en koncentrerad vattenlösning. Denna innehåller t. ex. 20 à 30 delar antimons eller ammoniumfluorid eller 20 à 30 delar magnesium- eller zinkfluosilikat eller ännu bättre 10 à 20 delar natriumarsenit eller -arsenat (bikarseniat) på 100 delar vatten. Behållaren fylls kontinuerligt eller diskontinuerligt med denna lösning. Efter införandet av lösningen, vilket försiggår snabbt, uttages rören och de kapade stammarna få torka, eventuellt efter borttagandet av barken. De antiseptiska ämnena fördela sig därvid genom diffusion i stammens hela vedparti.

Exempel 3. Konservering av bokslipers.

Sliperna tillverkas av färsk ved omedelbart efter fällningen, varpå man till ringa djup i ena snittytan, då sliperna äro placerade vertikalt, och i båda snittytorna, då sliperna placeras horisontalt inför flera ihåliga cylindrar eller en grupp sådana. Dessa cylindrar insättas med den ena, slipade och skärande änden, varpå man genom desamma i veden inför en bestämd mängd vattenlösning, som exempelvis innehåller 15 eller 20 delar arseniksyr, 18 eller 24 delar natriumbikromat på 100 delar vatten. Impregneringsvätskan införes i veden under svagt tryck, t. ex. medelst komprimerad luft. Efter vätskans införande borttagas de ihåliga cylindrarna, och sliperna, som även utväntigt överdragits med koncentrerade lösningar, förvaras på ett för vatten skyddat ställe staplade på varandra, tills träet är väl impregnerat. Vid denna behandling

kan torkningen försiggå tämligen långsamt, utan att risk föreligger för bildandet av stora sprickor. Tillsättandet av flyktigagifter vid den ovan beskrivna ytbehandlingen möjliggör undvikandet av svampbildningar.

Exempel 4. Konservering av pålar.

Pålar av ringa tjocklek, vilka äro obarkade, förses å sin övre snittyta med en enda eller flera rör, vilkas nedre ände är slipad och skärande och genom vilka man under tryck inför en bestämd mängd av en vattenlösning av 30 % natriumarseniat ända tills lösningen framträder i pålens andra ände. Man kan även samtidigt införa vätskan i båda snittytorna, varvid man kan anordna det så, att savkärlen impregneras omväxlande från de båda snittytorna. Efter vätskans införande avlägsnas barken, varpå pålarna torkas och slutligen medelst en pensel förses med en vattenlösning med 15 % kaliumbikromat, vilket avsevärt minskar möjligheten av uttvättning av den antiseptiska produkten.

Uppfinningen är naturligtvis icke begränsad till de visade och beskrivna förfarandena, som endast äro angivna såsom utföringsformer.

Patentanspråk:

1:o) Träkonserveringsförfarande, i vilket saftrikt eller vattenindränkt trä eller ved tillföres en vattenlösning av skyddsmedel från träets ändyta eller ändytorn, kännetecknad därav, att man från den ena eller båda ändytorna tillför koncentrerad vattenlösning av ett lättlöst skyddsmedel i en mängd beräknad efter träet, som skall impregneras, till blott enskilda på avstånd från varandra över tvärsnittet av träet ifråga likformigt fördelade saftbanor, på det att skyddsmedlet vid den där till sig anslutande torkningen och lagringen kan fördela sig från de behandlade saftbanorna genom det i och för sig kända diffusionsförfarandet.

2:o) Sätt enligt patentanspråket 1:o), kännetecknat därav, att ifråga om längre trästycken lösningarna dessutom med hjälp av borrhål av liten diameter vid ett eller flera ställen i den mellersta delen av dessa trästycken tillföras de så utskurna saftbanorna, som äro möjligast ur rumsavseende skilda från de ifrån tvärsnittsytorna fyllda saftbanorna.

3:o) Förfaringssätt enligt patentanspråken 1:o) eller 2:o), kännetecknat därav, att man till varje enskild saftbana tillför skyddsmedelslösningen medelst en särskild vid platsen för ifrågavarande saftbana, i träets tvärsnittsytta inslagbar vid inslagsänden på bekant sätt med kanteggar eller skär försedda rör eller rörligande kärl.

Till Patentet N:o 102 405

